



**P.U.P. Softin Sp. z o.o.**  
**ul. Piękna 74**  
**50-506 Wrocław**  
tel./fax. 71 372 81 37  
e-mail: softin@softin.com.pl  
web: www.softin.com.pl

# SOFTIN

## Sygnalizator zwarć doziemnych w sieciach kablowych typ SZK-1

### Przeznaczenie sygnalizatora SZK-1

#### Przeznaczenie sygnalizatora SZK-1

Sygnalizator nadzoruje sieci kablowe SN, identyfikując uszkodzone ciągi kablowe w wyniku powstałego doziemienia. Wykrywanie zwarć doziemnych jest wystarczające, ponieważ w większości przypadków zwarcia międzyfazowe należy uznać za wtórne. Sygnalizator SZK-1 jest przeznaczony do zastosowań w sieciach:

- kompensowanych, posiadających automatykę AWSC,
- z punktem gwiazdowym, uziemionym przez rezystor,
- z punktem gwiazdowym, izolowanym chwilowo lub stale.

Urządzenie SZK-1 jest zasadniczo instalowane w stacjach, wewnątrz pomieszczeń.

### Sygnalizator w eksploatacji wieloletniej

**Sygnalizator SZK-1** jest sprawdzoną konstrukcją stosowaną z powodzeniem na wszystkich rodzajach sieci w całym kraju. Urządzenie jest wynikiem uzyskanych doświadczeń z poprzednich konstrukcji i postawionych funkcjonalnych wymagań przez Zakłady Energetyczne. Wysoką jakość zapewniono poprzez zastosowanie nowoczesnych metod projektowania, stabilnej bazy materiałowej i utrzymanie ścisłej procedury technologicznej w procesie wytwarzania. Wprowadzenie sygnalizatora do produkcji seryjnej poprzedził okres badań eksploatacyjnych i prób sieciowych wykonanych w Zakładzie Energetycznym OPOLE S.A., obecnie w składzie Koncernu EnergiaPro S.A.

### Opis ogólny

#### Opis ogólny

Sygnalizator SZK-1 jest całkowicie autonomiczny. Wprowadzanie nastaw parametrów pracy przez użytkownika następuje z klawiatury funkcyjnej, a komunikaty są wyświetlane na polu odczytowym. Uzyskano dzięki temu obniżenie ceny zestawu i uniezależnienie od konieczności posiadania dodatkowych urządzeń nastawczych (typu panel operatorski).

Zestaw sygnalizatora stanowi połączenie:

- przekładnika (przekładników) Ferranti'ego,
- sygnalizatora prądu zerowego,
- zewnętrznych urządzeń sygnalizacyjno - alarmowych.

Istnieje możliwość modyfikacji wykonania sygnalizatora, po uzgodnieniach.

### Przekładnik Ferranti'ego

**Przekładnik Ferranti'ego**, o wewnętrznej średnicy rdzenia 150mm (okno), stanowi transreaktor prądowo-napięciowy. Wymaganą dokładność przetwarzania na pomiarowy sygnał prądowy uzyskano poprzez optymalny dobór materiału i wymiarów rdzenia. W przypadkach występowania na obiekcie trzech przewodów jednofazowych, bez możliwości objęcia ich jednym przekładnikiem, stosowany może być układ Holmgreen'a - trzech przekładników o średnicy 100mm, w połączeniu równoległym.

### Sygnalizator prądu zerowego

**Sygnalizator prądu zerowego** jest urządzeniem pomiarowym sygnału prądowego, otrzymywanego z przekładnika Ferranti'ego. Urządzenie ma za zadanie, w przypadku wystąpienia doziemienia, analizę sygnału prądowego, w wyniku której, uruchamia ono obwody sygnalizacyjno-alarmowe.

## Wyposażenie dodatkowe sygnalizatora SZK-1

**Opcjonalnie** sygnalizator SZK-1 może być wyposażony w:

- moduł radiowy odbiorczy przeznaczony do komunikacji radiowo-akustycznej dla sygnału fali nośnej przydzielonej dla Zakładu Energetycznego,
- moduł radiowy odbiorczo-nadawczy dla częstotliwości 433MHz współpracujący z Komunikatorem SZK pozwalającym na sprawdzenie stanów do 250 sygnalizatorów SZK-1.

Wykonania sygnalizatora SZK-1 w wersji radiowo-akustycznej i radiowej nadawczo-odbiorczej umożliwiają zdalny kontakt z sygnalizatorem bez konieczności wchodzenia do obiektu, zwłaszcza w przypadku zainstalowania sygnalizatora w miejscach trudno dostępnych w czasie lokalizacji uszkodzonego odcinka linii SN.

## Zewnętrzne urządzenia sygnalizacyjno-alarmowe

**Zewnętrzne urządzenia sygnalizacyjno-alarmowe** to: lampa typu LED o dużej intensywności świecenia i głośny alarm akustyczny o dobrej słyszalności. Alarm akustyczny jest słyszalny na odległość do 300m. Podobny zasięg uzyskano z sygnalizatorami przy transmisji radiowej odbiorczo-nadawczej, niewymagającej zezwolenia i opłat.

Sygnalizator zawiera również: przekaźnik alarmu z sekcją styków przełącznych i przekaźnik obecności zasilania sieciowego. Sygnalizator posiada także możliwość zdalnego testowania i kasowania pobudzenia, napięciem lub stykiem, poprzez układy telemechaniki.

## Praca na sieciach o dużych prądach pojemnościowych udziału

### Praca sygnalizatora SZK-1 na sieciach o dużych prądach pojemnościowych udziału

Urządzenie, dostosowane do pracy na ciągach kablowych o małych prądach pojemnościowych udziału, działa jako komparator poziomy. W wykonaniach dla sieci o dużych prądach pojemnościowych udziału, kompensowanych, z automatyką AWSC - urządzenie pracuje z rozpoznawaniem kierunku przepływu prądu ziemnozwarciowego, co nie wymaga dokonywania analizy sieci pod względem spodziewanych wartości prądów pojemnościowych, jakie wystąpią w momencie doziemienia (zgłoszenie patentowe ZE OPOLE).

## Dane techniczne

### Dane techniczne

- Próg komparatora poziomy [A]:  
1 ÷ 10 co 1A; 10 ÷ 50 co 5A; 50 ÷ 150 co 10A; ±5% (przedziały w jednym zakresie)
- Opóźnienie [ms]: 50 ÷ 9950 co 50ms; ± 5ms,
- Czułość (dla algorytmu kierunkowego):  $\pm [(1 \div 9)A + (0 \div 9)\%I1]$ , (co 1A i co 1%I1) (I1 – wartość początkowa prądu ziemnozwarciowego)
- Nastawa czasu (dla algorytmu kierunkowego): 1000 ÷ 5000 co 50ms; ± 1 ms
- Czas sygnalizacji: 1 ÷ 5h, co 1h
- Kasowanie sygnalizacji:
  - samoczynne po czasie sygnalizacji,
  - ręczne - przyciskiem (po ustąpieniu doziemienia),
  - automatyczne - po powrocie zasilania sieciowego,
  - po powrocie napięcia SN (natychmiast),
  - zdalne, napięciem lub stykiem bezpotencjałowym
- Zasilanie sieciowe: 230V AC, 50Hz; 7VA + lokalne: akumulator: 12V, 0,7Ah
- Obudowa: typu FIBOX CARDMASTER (naścienna z przezroczystą pokrywą)
- Stopień ochrony obudowy:  
przekładnik - IP 40, sygnalizator - IP 65, sygnalizatory alarmu - IP 54
- Zakres temperaturowy pracy: -25 ÷ +55 °C

## Gwarancja

### Pewny serwis i gwarancja

SOFTIN udziela dwuletniej gwarancji na produkowane przez siebie urządzenia i prowadzi serwis pogwarancyjny swoich produktów.